



PIANO DI LAVORO ANNUALE DEL DOCENTE

Anno Scolastico 2026 / 2027

1. INFORMAZIONI GENERALI

- **Istituto:** Liceo Classico e Scientifico Statale "Silvio Pellico - Giuseppe Peano" di Cuneo
- **Docente:** Mattalia Alma
- **Materia di insegnamento:** Scienze Naturali
- **Classe e Sezione:** 2E
- **Indirizzo di studio:** Liceo Scientifico - Scienze Applicate

2. ANALISI DI PARTENZA E PROVE DI ACCESSO

2.1 Esiti delle prove di ingresso e situazione della classe

Non sono stati svolti test d'ingresso.

2.2 Interventi per l'inclusione e la personalizzazione

Si proporranno spiegazioni graduate, schemi e mappe, letture guidate, esercizi a difficoltà crescente e attività di recupero in itinere. Saranno valorizzati la partecipazione, il confronto tra pari e tempi di apprendimento adeguati. Per gli studenti per i quali siano previsti PDP o PEI, si attueranno gli interventi, gli strumenti e le modalità di verifica stabiliti nei rispettivi documenti. Eventuali percorsi di approfondimento saranno proposti in relazione ai bisogni emersi.

3. PROGETTAZIONE DIDATTICA: OBIETTIVI E COMPETENZE

3.1 Obiettivi Trasversali (Educativi e Didattici)

Il corso di Scienze Naturali, nei cinque anni di svolgimento, si prefigge i seguenti obiettivi educativi e didattici:
Fornire una solida base di conoscenza dei fenomeni naturali

Collocare i fatti e le idee in una trama concettuale

Organizzare le informazioni in modo da poterle recuperare e applicare in situazioni successive

Insistere sull'uso appropriato della terminologia scientifica, chiarendo costantemente il significato dei termini e stimolando l'arricchimento linguistico

Far acquisire agli studenti un metodo di lavoro serio e preciso che faccia maturare in loro una capacità di gestione delle informazioni che vada al di là del momento scolastico

Promuovere il graduale sviluppo di capacità logico-critiche e interesse verso la ricerca

Acquisire una discreta autonomia e manualità nello svolgimento delle esperienze di laboratorio

Far comprendere l'importanza che le conoscenze scientifiche rivestono per la comprensione della realtà che ci circonda e per la maturazione di scelte consapevoli di fronte a tematiche ambientali e sociali particolarmente delicate

Educare a un comportamento consapevole e responsabile nei riguardi della tutela della salute

Stimolare ad un atteggiamento di riflessione critica nei confronti dell'informazione diffusa dai mezzi di comunicazione di massa nell'ambito delle varie branche della scienza, avvalendosi di tutti gli strumenti forniti dalla scuola per discriminare tra fatti, ipotesi e teorie scientifiche consolidate

Educare a considerarsi parte integrante dell'ambiente

Favorire un clima sereno in classe sia tra gli alunni sia tra alunni e docenti

Fare in modo che gli allievi imparino a dominare o, almeno a gestire, l'emotività e acquisiscano una sufficiente conoscenza e accettazione di se stessi, che li metta in grado di affrontare serenamente le difficoltà nella scuola e, si spera, anche al di fuori di essa

Incoraggiare gli allievi ad esprimere il proprio pensiero e i propri sentimenti in modo efficace, senza timori, ma anche senza arroganza, rispettando gli altri e pretendendo dagli altri un uguale e simmetrico rispetto

Stimolare gli allievi a pretendere il meglio da se stessi considerando gli errori non come insuccessi ma come eventi di un normale processo della maturazione individuale



3.2 Obiettivi Disciplinari (Conoscenze, Abilità, Competenze)

Chimica e Biologia

Obiettivi attesi in termini di conoscenze:

Conoscere la natura dei vari legami chimici interatomici e intermolecolari

Conoscere le leggi ponderali della chimica

Conoscere i vari tipi di composti, saperli denominare, saper scrivere le formule di struttura

Saper scrivere e bilanciare le reazioni che portano alla formazione dei vari composti

Conoscere il concetto di mole e di numero di Avogadro

Conoscere le proprietà chimiche e fisiche dell'acqua

Conoscere il concetto di elettrolita e non elettrolita

Conoscere le proprietà del carbonio e i gruppi funzionali dei principali composti organici

Conoscere la struttura e le funzioni delle macromolecole della vita (carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici)

Conoscere la morfologia della cellula procariote

Conoscere la morfologia della cellula eucariote animale e vegetale attraverso lo studio dei relativi organuli

Conoscere le tappe che hanno portato alla comparsa della vita sulla terra nelle sue varie forme (dagli esseri unicellulari ai pluricellulari)

Conoscere la storia dell'evoluzionismo, le prove ed i meccanismi dell'evoluzione

Conoscere le caratteristiche fondamentali dei tre domini e dei regni della vita

Conoscere la struttura e la biologia dei virus

Conoscere i concetti basilari dell'ecologia e le relazioni tra gli esseri viventi e l'ambiente nel quale vivono

Conoscere, a grandi linee, la sistematica animale e/o vegetale

Obiettivi attesi in termini di capacità e competenze:

Saper esporre gli argomenti in modo logico, coerente e consequenziale, utilizzando rigorosamente il linguaggio tecnico proprio della disciplina

Saper risolvere, alla luce delle conoscenze acquisite, problemi ed esercizi

Saper accedere alle informazioni scientifiche ed elaborare argomentazioni e conclusioni basandosi sugli argomenti forniti

Possedere la capacità di lettura di un testo, di una rivista specializzata, di un grafico o di qualunque altra rappresentazione simbolico statistica

Possedere abilità logiche sia come rigore di ragionamento sia come capacità di collegare tra loro argomenti diversi in un quadro unitario

Possedere la capacità di impostare i contenuti in maniera personale rielaborandoli autonomamente

Acquisire una certa manualità grazie all'utilizzo dei laboratori e verificare la validità del metodo scientifico

Scienze della terra

Obiettivi attesi in termini di conoscenze:

Conoscere la distribuzione delle acque sul pianeta Terra e il ciclo dell'H₂O

Conoscere le acque dolci epigee e ipogee, le acque salate, mari e oceani

Conoscere la dinamica delle acque marine: correnti e moto ondoso.

Conoscere la relazione tra acque e clima

Obiettivi attesi in termini di capacità e competenze:

Comprendere il ruolo dell'acqua nel modellamento della morfologia terrestre.

Saper relazionare la gestione del territorio con i disastri ambientali causati dalle acque.

4. ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI DIDATTICI

4.1 Primo Trimestre

Ripartizione temporale proposta: chimica e biochimica nel trimestre. La scansione sarà adattata ai tempi di apprendimento della classe.

CHIMICA

Struttura della materia

Ripasso della struttura atomica, dei vari modelli atomici e della configurazione elettronica degli elementi.

Legami chimici: legame covalente, ionico, metallico.

Legami intermolecolari: forze di van der Waals, interazioni ione-dipolo, legame a idrogeno.

Mole e Numero di Avogadro.

Concetto di valenza e numero di ossidazione.

I composti chimici: ossidi acidi e basici, idrossidi, acidi, sali.

Formule grezze e formule di struttura dei vari composti chimici.

Geometria spaziale delle molecole VSPR.



Nomenclatura tradizionale e IUPAC.

Reazioni chimiche per ottenere i vari composti. Bilanciamenti delle reazioni chimiche.

Le proprietà dell'acqua: proprietà chimiche e fisiche.

Elettroliti e non elettroliti.

Dissociazione elettrolitica.

Chimica organica e biochimica

Proprietà del carbonio, ibridazione sp, sp² e sp³.

Isomeria di catena, di posizione e stereoisomeria.

Gruppi funzionali dei principali composti organici.

Carboidrati: monosaccaridi aldosi e chetosi e loro formule. Disaccaridi, oligosaccaridi e polisaccaridi.

Proteine: struttura degli amminoacidi, legame peptidico, strutture delle proteine.

Lipidi: acidi organici, acidi grassi, trigliceridi, fosfolipidi, steroidi. Colesterolo.

Acidi nucleici: struttura del DNA e dell'RNA. Tipi di RNA: RNA messaggero, trasportatore, ribosomiale.

4.2 Secondo Pentamestre

Ripartizione temporale proposta: nel pentamestre si collocano i contenuti di biologia, ecologia e scienze della Terra del piano precedente.

BIOLOGIA

La cellula

La cellula: la teoria cellulare da Hooke a Wirtkhov.

Morfologia cellulare: membrana cellulare, citoplasma, citoscheletro e organuli citoplasmatici.

Il nucleo: DNA, cromatina e cromosomi.

Struttura della cellula procariote: i batteri.

Struttura della cellula eucariote: cellula eucariote animale e vegetale.

Evoluzione

Storia dell'evoluzionismo: Linneo (1707-1778), Buffon (1707-1788), Lamarck (1744-1829), Lyell (1797-1875), Malthus (1766-1834), Cuvier (1796-1832), Darwin (1809-1882). L'origine delle specie. Le prove dell'evoluzione. I meccanismi dell'evoluzione. Selezione naturale e selezione artificiale. Gradualismo ed equilibri punteggiati. Macro e microevoluzione. Evoluzione convergente e divergente.

Origine della vita: definizione di vivente; gli esseri viventi e il II principio della termodinamica. Evoluzione prebiotica: teorie genotipiche, fenotipiche e minerali. Esperimento di Miller, la nascita di LUCA, la comparsa degli eucarioti, l'origine della pluricellularità.

I tre domini e i cinque regni della vita.

I virus.

Cenni di sistematica.

Ecologia ed ecosistemi

I componenti di un ecosistema, le relazioni trofiche, i flussi di energia.

I cicli della materia: ciclo dell'azoto, del fosforo, del carbonio e dell'acqua.

Nicchie ecologiche e habitat. Tassi e curve di crescita delle popolazioni, fattori limitanti e modelli riproduttivi.

La popolazione umana e lo sviluppo sostenibile.

Relazioni tra i viventi: competizione, predazione, simbiosi, parassitismo, commensalismo.

Indicatori ecologici e inquinamento.

SCIENZE DELLA TERRA

Idrosfera

Distribuzione delle acque sul pianeta Terra.

Ciclo dell'H₂O

Acque dolci epigee e ipogee

Acque salate, mari e oceani

Dinamica delle acque marine: correnti e moto ondoso.

Acque e clima

4.3 Percorsi Pluri/Interdisciplinari ed Educazione Civica

Si faranno collegamenti con altre discipline ogniqualvolta se ne presenterà l'occasione.

I collegamenti potranno riguardare matematica e fisica per la lettura di grafici, le grandezze e i flussi di energia.

Educazione civica: ecologia e biodiversità, nel pentamestre, per 4 ore,. Il percorso approfondirà le relazioni negli ecosistemi, gli effetti delle attività umane e i comportamenti responsabili per la tutela dell'ambiente.

L'eventuale valutazione sarà concordata nel Consiglio di classe.

L'adesione a progetti d'istituto sarà definita in relazione alle iniziative approvate e alla programmazione della classe.



5. METODOLOGIE, STRUMENTI E SPAZI DI APPRENDIMENTO

5.1 Metodologie Didattiche

L'insegnamento si avvarrà di lezioni frontali e partecipate. L'insegnante presenterà gli argomenti facendo riferimento, per quanto possibile, a fatti e problemi concreti e stimolando la partecipazione degli allievi attraverso discussioni mirate, formulazione di ipotesi e risoluzione di problemi.

Si utilizzeranno la lettura guidata del testo in uso e la lettura e il commento di articoli tratti da riviste scientifiche. Per gli argomenti non presenti nel testo o da chiarire e approfondire saranno fornite spiegazioni che consentano agli allievi di prendere appunti.

Le attività di laboratorio sottolineeranno il carattere sperimentale della disciplina, verificando, quando possibile, i concetti teorici appresi in classe.

5.2 Strumenti di Lavoro e Risorse

Libro di testo in adozione; LIM; materiale multimediale reso disponibile tramite sito o piattaforma; appunti; copie di grafici, schemi e brevi testi esplicativi; articoli tratti da riviste scientifiche.

Le attività si svolgeranno in aula e in laboratorio, per verificare, quando possibile, i concetti teorici appresi in classe.

6. VERIFICA E VALUTAZIONE

6.1 Tipologia e frequenza delle verifiche

Verranno assegnate un minimo di due valutazioni nel trimestre e tre nel pentamestre. Nel pentamestre almeno una delle valutazioni dovrà essere orale. Le prove scritte di Scienze hanno valore di orale, pertanto il docente non è tenuto a conservarle.

Verranno utilizzate:

Interrogazioni orali

Prove scritte sotto forma di domande aperte, test a risposta singola e multipla, quesiti del tipo vero/falso, completamenti, esercizi e problemi

Attività di laboratorio

Le verifiche servono sia per rilevare il grado di preparazione, le conoscenze e le competenze acquisite da ciascun allievo, sia per evidenziarne le difficoltà e verranno quindi strutturate in modo da includere vari tipi di richieste, dalle più semplici alle più complesse, così da permettere a tutti gli alunni di esprimere al meglio le proprie potenzialità.

6.2 Criteri di Valutazione

Le valutazioni saranno espresse in decimi con votazioni graduate dall'uno al dieci. Il livello di sufficienza, corrispondente al raggiungimento degli obiettivi minimi, verrà classificato con il voto sei.

Vengono considerati obiettivi didattici e formativi minimi per conseguire la valutazione sufficiente:

Capacità sempre maggiore, dal primo all'ultimo anno, di esporre in modo logico, coerente e con adeguata proprietà di linguaggio gli argomenti trattati

Capacità di orientarsi e di risolvere quegli esercizi che denotano comprensione della materia e padronanza dei contenuti, nonché di collegare i contenuti appresi in modo logico

Devono inoltre emergere un soddisfacente impegno personale, una discreta continuità nello studio, una sufficiente attenzione in classe, meglio ancora se accompagnata da partecipazione ed interesse motivato, un comportamento di rispetto e collaborazione sia nei confronti del docente, sia dei compagni

Luogo e data: Cuneo, 23.09.2026

Firma del Docente: 

(Nota: La sezione seguente va compilata esclusivamente in caso di variazioni nel corso dell'anno scolastico)

7. RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO IN ITINERE

Motivazioni di eventuali variazioni alla progettazione iniziale

Luogo e Data dell'aggiornamento: Cuneo, //20__

Firma del Docente: _____